黔南之經濟植物的地理分佈及其與自然環境的關係

侯 學 煜

中國科學院植物分類研究所

DISTRIBUTION OF ECONOMIC PLANTS IN SOUTHERN KWEICHOW PROVINCE WITH SPECIAL REFERENCE TO THEIR ENVIRONMENT.

By H. Y. Hou

Institute of Systematic Botany, Academia Sinica

筆者於 1942 年 10 月至 1943 年 5 月，曾費八個月時間，在貴州省南部作土壤與植物的調查(註 1)。同時對於當地習見的經濟植物的環境，曾加考察。本文內容即係當時實際調查的結果。特寫此報告，希讀者指正。

本文的土壤分析，係採用醋酸鈉溶液提取法(註 9)。樹木標本由楊銜晉先生鑑定。關於經濟植物的分類，曾得俞德浚先生指教不少。誌此以表謝忱。

I. 調查區的地形和氣候

調查區域位於北緯 25 度 20 分至 26 度 20 分，東經 106 度 30 分至 10 度8 0 分；包括黔南的獨山、都勻、平塘、三都、荔波、丹寨、惠水、羅甸等縣及貴筑南部。

(一) 地形

本區係貴州切割高原之一部;據其侵蝕面之高度,可分爲下列幾種地形:

1. 殘留高原(海拔 1200—1600 公尺): 海拔 1500—1600 公尺的殘留高原,分佈於都匀東南、獨山東北、三都及荔波之西,爲黔南凸起的一片高山地帶。 此等高山之相對高度約有七、八百公尺,均成自泥盆紀砂岩及石英岩。 海拔 1200—1300 公尺的高山,常零星分佈於全境各處;此等山地之相對高度,約有 300—500 公尺,大部分成自泥盆紀石英岩或砂岩;亦有成自石灰岩者,惟其相對高度較低。

2. 邱陵低山和山間盆地(海拔 700—1100 公尺): 海拔 900—1100 公尺之低山,可分爲脈絡式低山與喀斯梯 (Karst) 兩種。 脈絡式低山主成自砂頁岩及一部分石灰岩; 在都匀、平塘及惠水境內分佈甚廣。 喀斯梯地形則限於石灰岩地帶,主分佈於獨山與平塘南部,荔波東南及惠水西南;此等地形之特徵,係一種孤立的尖山,並常有石灰岩洞、暗流河及天生橋。 海拔 1000 公尺左右的山間盆地,最主要者有惠水盆地與獨山盆地; 獨山南部,尤多此種高度之小型盆地。 海拔 700—800 公尺的低山與山間盆地,多爲各時代砂頁岩及第四紀粘土層的所在地;其相對高度之變異性甚大,三都以東,震旦紀砂質頁岩山及羅甸二疊紀頁岩山均達三四百公尺;而都匀、平塘及荔波境內之頁岩低山,不過百公尺。 海拔 700—800 公尺的山間盆地,最主要者有都匀盆地、平舟盆地及羅甸縣之邊陽盆地。

3. 深谷和山間盆地 (海拔 300—500 公尺): 三都、荔波及羅甸境內,尤多此種高度之山谷與盆地。

據此,黔南地形極爲複雜,有高山深谷,有低邱盆地。 就全區言,以都匀東南與獨山東北部地勢最高,海拔可達 1600 公尺。 最低區域爲羅甸紅水河兩岸,海拔不過 300 餘公尺。 而海拔 700—1100 公尺之低山與山間盆地,則隨處可見。 實際上,全區地形隨處複雜,就一縣之中,亦常有顯著之變化;此種變化,亦即代表貴州地形之特徵。

(二) 氣候

黔南的氣候,因受海拔高度及局部地形的影響,亦至爲複雜。 有長榕樹香蕉之亞熱帶,亦有長杜鵑龍胆之亞溫帶,更有長馬尾松柏木之溫帶。 按其海拔高度,可分爲下列幾種氣候區域:

1. 殘留高原的氣候: 海拔1500—1600 公尺殘留高原之氣候,每年結冰時間甚長,十一月間即見有一公尺長之冰柱。 風力大、氣溫低、常常山麓天晴,山頂細雨濛濛。 在此種氣候下,不見一切經濟樹木的生長,僅有幾種耐寒好酸的矮樹,如映山紅 (*Rhododendron Simsii Planch.*)、小米柴 (*Pieris ovalifolia D. Don.*)、老鴉泡 (*Gaultheria yunnanensis Rehd.*) 和龍胆 (*Gentiana rigescens Fr.*)。 在海拔 1300 公尺山地氣候下,常有油松 (*Pinus tabulaeformis Carr. var.*) 和灰木 (*Symplocos sp.*) 的生長。

2. 邱陵低山和山間盆地的氣候: 1100 公尺地帶的氣候,可以海拔 991 公尺之獨山爲代表;據該測候站 1937—1942 年間之紀錄,全年平均氣溫爲 15.5°C.,雨量爲 1306 公厘,相對高度爲 81%, 風力爲 1.7 級(蒲氏表)。 此種氣候似爲馬尾松 *Pinus Massoniana Lamb.*)、柏木 (*Cupressus funebris Endl.*)、油茶 (*Camellia oleifera Able.*) 和油桐 (*Aleurites Fordii Hemal.*, 等生長的極限氣候。 因在更高地帶的氣候下,即不見此等樹木的生長; 或其生長狀況即不正常。 海拔 700—800 公尺地帶的氣候,可以海拔 769 公尺之都匀爲代表。 都匀常年平均氣溫爲 17.8°C, 雨量爲 1020 公厘。 在此種氣候下,酸性

土上的馬尾松,鈣質土上的柏木和油桐,均生長良好。 橘柚 (*Citrus spp.*) 亦有栽培;間或見有棉花,但不普遍。

3. 海拔 300—500 公尺的深谷或山間盆地的氣候,可以荔波和羅甸兩盆地的紀錄代表之。 拔海 443 公尺之荔波,全年氣溫平均爲 20.6°C, 雨量爲 1005 公厘。 海拔 405 公尺之羅甸盆地,全年氣溫平均爲 21.2°C., 雨量僅 851 公厘。 在此種氣候環境下;甘蔗、棉花、苧蔴、廣柑栽培甚廣,更有多種榕樹 (*Ficus spp.*) 和香樟的分佈,均顯示當地氣候的常年溫暖。 尤其海拔 300—400 公尺的羅甸境內深谷中的氣候,長有甚多木棉樹 (*Bombax malabaricum DC.*)、芭蕉 (*Musa Basjoo Sieb.*)、香蕉 (*Musa sapientum* L.)、霸王鞭 (*Agave americana* L.)、千張紙樹 (*Oroxylon indicum Vent.*)、檸檬 (*Citrus Limonia Osbeck* 等。 更顯示那一帶亞熱帶氣候的特點。

第一表： 貴州南部各地雨量和氣溫的記錄表

項目 / 地點 / 月份	雨量（公厘）			氣溫（C°）		
	獨山（海拔 991 公尺）	都匀（海拔 769 公尺）	羅甸（海拔 405 公尺）	獨山（海拔 991 公尺）	都匀（海拔 769 公尺）	羅甸（海拔 405 公尺）
一　月	19.1	11.1	8.6	6.0	9.2	12.1
二　月	50.1	——	17.5	6.6	8.6	10.1
三　月	60.1	83.3	53.7	10.9	14.9	18.1
四　月	97.5	94.4	27.3	15.3	16.5	22.3
五　月	185.7	89.3	158.3	19.7	21.7	26.7
六　月	210.1	438.4	191.3	22.3	22.8	29.0
七　月	204.4	93.5	110.4	23.8	25.1	29.1
八　月	210.1	43.0	107.7	22.9	23.4	28.4
九　月	73.5	43.0	44.6	21.3	22.3	26.4
十　月	78.6	14.4	81.3	17.2	19.1	22.7
十一月	76.8	85.1	45.6	11.5	13.6	16.1
十二月	40.2	52.0	4.7	7.8	16.0	13.0
全　年	1306.2	1047.5	851.0	15.5	17.8	21.2

前述各種地帶的氣候,常在某一處,自山麓至山頂即有顯著的變異;此種氣候的變異,亦正爲黔南植物種類繁多的主因之一。

II. 調查區的地質和土壤

(一) 地質

黔南的地質,據樂森璕 (註 8)、王曰倫 (註 7) 及張兆瑾等之調查,全區地層自震旦紀至第四紀各層,均有暴露。 以泥盆紀及石炭紀地形最爲發達,其所佔面積亦至爲廣汜;震旦紀僅見於丹寨三合以東,寒武紀及奧陶紀分佈於黔桂公路以東,志留紀極不發達,三疊紀之露頭極稀疏,第四紀粘土僅見於數處小型盆地之內,茲將各地層由下向上敍述如下:

震旦紀——本紀以酸性石英岩、砂岩、千枚岩及板岩爲主;分佈於丹寨及三都以東。

寒武紀——本紀包括酸性頁岩、石灰岩及鎂質石灰岩;分佈於三都交梨、丹寨附近及都匀牛角塘、茅草坪等處。

奧陶紀——本紀主要岩石爲酸性頁岩、石灰岩及鎂質石灰岩;僅見於三都蒲屯、丹寨城西及都匀邦水等處。

志留紀——本紀在黔南極不發達,爲一層灰綠色酸性頁岩,僅見於都匀數處及丹寨大登高。

泥盆紀——本紀爲黔南最主要最發達的地層,以酸性砂岩及石英岩爲主;亦有灰岩與酸性頁岩。都匀東南部、獨山東北部、三都西部之馬場、蒲屯及荔波西北角之三洞、均爲此種地層的分佈地,黔南的高山如都匀𡶴山、獨山大塘坡均屬此種地層所構成。

石炭紀——本紀主爲酸性砂岩與鎂質石灰岩,並含有酸性頁岩;亦屬黔南分佈最廣之地層。都匀、獨山、荔波、三都、丹寨、惠水及平塘等縣,均有反復的露頭。

二疊紀——主要岩石爲酸性黃色頁岩、酸性燧石層及燧質石灰岩;在黔南僅分佈於都匀及獨山以西,以平塘惠水爲主。

三疊紀——本紀在黔南分佈甚少,僅見於荔波方村一帶及羅甸境內。

侏羅紀及白堊紀——侏羅紀以酸性黃色砂岩爲主,白堊紀主爲紫色酸性砂頁岩,僅見於貴筑縣南部中曹司盆地內。

第三紀——本紀下部爲角礫岩,上部爲鈣性紫色砂頁岩. 荔波、羅甸及惠水三盆地內,均有露頭。

第四紀——(1) 酸性黃色粘土層及卵石層,本層在黔南分佈甚廣;曾見於都匀東南部,平塘、惠水、羅甸及丹寨等縣縣城附近。(2) 石灰性冲積層僅見於境內河流之兩岸,分佈面積不廣。

(二) 土壤

黔南因地形、氣候及地層的變化,土壤性質隨處變異甚大。根據土壤中碳酸鈣含量及 pH 值之大小,可分爲性質完全相反的酸性土和鈣質土兩大類。

I. 酸性土——土壤母質爲各紀的砂岩、石英岩、頁岩和酸性粘土層。土壤的 pH 值小於 6.0, 以 4.0—5.0 爲主。剖面內無碳酸反應,據用醋酸鈉溶液所提取的成份言(參閱第二表),含有較低量的鈣、鎂和硝酸基氮,但有高量的鋁和鐵。

(1) 泥炭土——全剖面爲厚約 40 公分的黑色或暗棕色半分解的有機質;僅局部的分佈於 1600 公尺的山頂低窪處。

(2) 灰棕壤——表土有厚約 40 公分的黑色或暗棕色腐殖質層;底土呈棕色,黃色或灰棕色。分佈於 1300—1600 殘留高原的山頂。

(3) 灰化紅黃壤——表層腐殖質甚薄,具有微度發育的 A_2 層, B 層爲紅棕色或黃棕色。剖面質地有礫質、砂質和粘質的不同。此類土壤主分佈於海拔 1000 公尺以下地帶。

II. 鈣質土——土壤母質爲各紀石灰岩或石灰性頁岩和石灰性冲積層。土壤剖面的 pH 值大於 7.0, 以 7.0—8.0 爲主;都呈炭酸反應。據用醋酸鈉溶液所提取的成份言(參閱第三表),含有較高量的鈣、鎂和硝酸基氮、低量的鋁和鐵。

1. 黑色石灰岩土——表土爲中性或微鹼性腐殖質層,底土爲各種類顏色之石灰性土層。剖面質地有砂質和粉砂粘壤質不同。分佈於都匀東南、三都西北和獨山北部、平塘、荔波南部等處;佔海拔 700—1300 公尺石灰岩地帶。

第二表：黔南酸性土的化學性質

土類	土系	採集地點	深度(公分)	有機質 %	pH	Ca CO₃ %	醋酸鈉溶液所提取之成分 (P. P. M.)								
							Fe	Mn	Al	NO_3-N	P	K	Ca	Mg	SO_4
泥炭土	仙人堂系	都勻仙人堂	0-20	63.48	4.0	0.0	0.0	5.3	3.2	2.1	8.0	640.0	530.0	90.0	105.0
			20-50	15.39	4.0	0.0	0.0	5.0	2.0	2.0	5.0	600.0	500.0	50.0	50.0
灰棕壤	都勻系	都勻仙人堂	0-13	6.07	4.1	0.0	10.0	0.0	60.0	15.0	2.1	300.0	500.0	50.0	500.0
			13-23	4.42	4.2	0.0	20.0	0.0	100.0	15.0	1.0	200.0	200.0	15.0	500.0
			23-30	1.78	4.7	0.0	10.0	0.0	150.0	25.0	0.0	400.0	100.0	10.0	500.0
灰化紅黃壤	栗木坪系	獨山	0-2	7.84	4.2	0.0	17.5	5.0	90.0	12.0	2.0	200.0	500.0	35.0	500.0
			2-8	5.59	4.5	0.0	12.5	5.0	100.0	15.0	2.0	300.0	200.0	25.0	500.0
			8-33	1.10	5.2	0.0	15.0	5.0	150.0	15.0	1.0	300.0	100.0	0.0	500.0
	六沖關係	平塘	0-12	9.04	5.8	0.0	2.5	25.5	35.0	10.0	4.0	300.0	100.0	150.0	200.0
			12-28	0.48	4.9	0.0	15.0	25.5	30.0	15.0	2.0	300.0	200.0	35.0	200.0
			28-70	2.52	4.7	0.0	12.5	5.0	65.0	15.0	2.0	200.0	300.0	15.0	200.0
			70-100	0.38	4.7	0.0	1.0	0.0	120.0	15.0	2.0	200.0	500.0	35.0	300.0
	獨山系	獨山獨汝	0-3	9.66	4.3	0.0	10.0	5.0	150.0	10.0	2.0	250.0	1500.0	100.0	500.0
			3-10	2.66	4.4	0.0	20.0	2.0	150.0	15.0	1.0	100.0	750.0	0.0	300.0
			10-50	2.60	4.8	0.0	0.0	0.0	200.0	15.0	1.0	300.0	300.0	0.0	0.0
	丹寨系	丹寨	0-15	5.17	5.0	0.0	2.5	5.0	100.0	15.0	2.0	250.0	300.0	35.0	500.0
			15-30	1.96	4.6	0.0	2.5	0.0	100.0	15.0	2.0	200.0	100.0	25.0	0.0
			30-60	1.43	—	0.0	1.2	0.0	58.0	12.0	1.2	350.0	58.0	29.0	0.0
			60-100	0.74	—	0.0	0.0	0.0	32.0	21.0	0.0	320.0	530.0	21.0	530.0
	平塘系	平塘	0-3	8.24	6.0	0.0	0.0	340.0	10.0	10.0	10.0	500.0	2500.0	250.0	500.0
			3-25	1.29	4.6	0.0	2.5	75.0	200.0	10.0	1.0	200.0	500.0	75.0	500.0
			25-	—	4.8	0.0	5.0	35.0	200.0	10.0	0.0	200.0	200.0	50.0	0.0
	拉擺系	三都拉擺	0-6	6.48	4.8	0.0	1.0	125.0	65.0	10.0	2.0	300.0	750.0	150.0	500.0
			6-20	0.91	4.2	0.0	5.0	0.0	150.0	25.0	0.0	300.0	300.0	25.0	0.0
			20-60	0.59	4.4	0.0	0.0	30.0	150.0	10.0	1.0	100.0	200.0	15.0	0.0
			60-	0.36	4.3	0.0	0.0	120.0	60.0	50.0	1.0	200.0	200.0	25.0	0.0

第三表：黔南鈣質土的化學性質

土類	土系	採集地點	深度 (公分)	有機質 %	pH	Ca CO_3 %	醋酸鈉溶液所提取的成分 (P. P. M.) Fe	Mn	Al	NO_3-N	P	K	Ca	Mg	SO_4
黑色石灰岩土	蜂糖系	獨山蜂糖	0.12	14.08	7.3	0.40	2.0	75.0	3.0	25.0	12.0	50.0	10000.0	15.0	0.0
			12-25	3.78	7.3	0.18	0.0	50.0	7.0	10.0	18.0	50.0	5000.0	15.0	0.0
			25-55	1.32	7.5	0.12	0.0	40.0	15.0	15.0	10.0	25.0	5000.0	15.0	200.0
			55-	—	—	73.92	0.0	0.0	0.0	—	—	—	—	—	—
	孫家坳系	三都	0-15	4.04	7.8	23.87	0.0	140.0	3.0	50.0	10.0	200.0	7500.0	1200.0	0.0
			15-30	1.41	7.7	56.74	0.0	50.0	3.0	18.0	5.0	200.0	7500.0	1200.0	500.0
			30-45	0.51	7.8	79.04	0.0	25.0	2.0	8.0	3.0	50.0	7500.0	1200.0	200.0
			45-	—	—	91.91	—	—	—	—	—	—	—	—	—
紫色土	後頭寨系	獨山	0-10	3.99	7.4	6.72	0.0	120.0	0.0	10.0	10.0	250.0	10000.0	150.0	0.0
			10-25	1.12	7.4	16.88	0.0	120.0	0.0	25.0	10.0	50.0	7500.0	150.0	0.0
			25-	—	—	19.34	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	羅角斗系	羅甸	0-15	1.53	7.6	10.16	0.0	100.0	0.0	50.0	10.0	200.0	25000.0	200.0	500.0
			15-45	1.63	7.7	11.97	0.0	100.0	0.0	10.0	7.5	50.0	25000.0	300.0	200.0
			45-	—	—	13.26	—	—	—	—	—	—			
棕色土	暗流河系	三都	0-10	4.43	7.5	0.60	0.0	60.0	6.0	25.0	16.0	250.0	4000.0	1000.0	200.0
			10-25	1.38	7.5	0.35	0.0	20.0	10.0	20.0	0.0	300.0	2000.0	1200.0	200.0
			25-55	1.22	7.0	0.58	0.0	10.0	8.0	25.0	15.0	100.0	2000.0	600.0	0.0
	三合系	三都	0-15	8.64	7.0	0.13	0.0	60.0	5.0	25.0	14.0	250.0	4000.0	150.0	0.0
			15-55	3.23	7.0	0.06	0.0	93.0	15.0	31.0	3.1	156.0	3100.0	203.0	0.0
	基場系	平塘	0-10	12.56	7.0	0.15	2.0	75.0	0.0	25.0	7.5	150.0	20000.0	400.0	0.0
			10-25	4.28	7.2	0.13	0.0	62.0	0.0	12.0	9.4	62.0	30000.0	400.0	0.0
			25-70	1.58	7.0	0.11	0.0	35.0	0.0	25.0	5.0	100.0	30000.0	400.0	0.0

2. 紫色土——全剖面爲紫棕色或帶紫色。表土爲中性反應或石灰性，底土呈石灰性。分佈於惠水、羅甸和荔波等縣縣城附近。

3. 棕色土——表土以灰棕色爲主，但底土可爲各種顏色。全剖面無石灰性反應。pH 値爲 7.0—7.5。分佈於全境石灰岩區的耕種地帶。

4. 石灰性冲積土——剖面以灰色爲主，土層深厚，微呈石灰性反應。

III. 木材類植物

馬尾松 (*Pinus Massoniana Lamb.*)——馬尾松在黔南海拔 1000 公尺以下各種酸性灰化紅黃壤地帶，常有密茂的生長。都匀東南部和獨山東北部的泥盆紀砂岩和石英岩所成的酸性砂質土區內，惠水擺金和長腦等處的石炭紀砂岩和二叠紀燧石層所成的酸性砂質土或礫質土區內，都是馬尾松分佈最廣的地區。在海拔 800—1000 公尺的獨山和平塘南部石灰岩區內，極少看見馬尾松；那裏即使有成林的松樹，大都是長在與石灰岩互層的砂頁岩所風化的酸性土壤上。間或在鈣質土或石灰岩露頭上，也見有少數馬尾松，但都長得彎曲不能成材；樹葉呈淺綠黃色，不如酸性土上的葉色深綠，生長的速度也較慢。據獨山南部老農的經驗，在石灰岩土上長了五年的松樹，只相當於酸性砂岩土上三年的松樹；並且木質也較酸性土上的疏鬆些。所以土壤反應不但影響馬尾松的分佈，且對木材的質料和生長的速度，都有密切的關係。又據該區具有多年經驗的農民說、馬尾松種子落在砂質土上較粘質土上的要容易發芽些，幼苗生長也較快些，馬尾松在砂質土生長三年的高度，要相當於粘土上的五年。所以砂質土對於馬尾松的生長是比較粘土適宜些。

海拔高度和馬尾松的關係，也很顯著。黔南海拔 1100—1600 公尺的山頂，不論何種土壤區內，幾乎沒有馬尾松的分佈．就是海拔 1100 公尺以下各處，從馬尾松的生長狀況也可看出牠與海拔高度的關係來。比如在海拔 1100 餘公尺的貴筑花溪以東 (註 2)，雖然當地土壤是馬尾松所喜的酸性砂質土；但因氣候已到了馬尾松的生長極限，樹幹彎曲，不能成材。那裏有一棵十四年的馬尾松，只有 2.7 公尺高，胸徑不過 8 公分，但是海拔較低的地方，不但生長狀況良好，且生長速度也較快。所以黔南馬尾松的適宜環境是海拔 1100 公尺以下强酸性的砂質土。

油松 (*Pinus tabulaeformis Carr. var. densata Rehl.*)——油松所在地的土壤，雖和馬尾松相似，但牠所在地的氣候較冷濕。它在黔南的分佈，只是零星的限於局部地帶 (註 2)；不如馬尾松的廣汜。如都匀馬寨附近砂岩所成的强酸性砂質土區內，在海拔 700—800 公尺的山麓，僅長有密茂的馬尾松；但在海拔 1100 公尺的山坡，油松和馬尾松幾各佔其半；到了海拔 1450 公尺的山頂，僅有油松而不見馬尾松。又如都匀與丹寨邊境的烏地頂一帶，也是砂岩所成的强酸性砂質土區。在海拔 800 公尺左右地帶，馬尾松和油松所佔的比例約爲九比一；海拔 900—1100 公尺的山坡，約爲三比一；到了海拔 1242 公尺的山頂，就全爲油松所佔有。此外，油松在黔南也曾零星的見於下列各地：惠水土橋 (海拔 1100 公尺)，濫橋(海拔 1200 公尺)，擺金途中(海拔 1200 公尺)，平塘灣河(海拔 750 公尺)，獨山弄地 (海拔 900 公尺)，三合牛場 (海拔 700 公尺)，荔波甲捧 (海拔 700 公尺)，貴陽洛灣(海拔 1200 公尺)，以上各處都是以頁岩或砂岩所風化的酸性土爲主。

杉木 (*Cunninghamia lanceolata* [*Lamb.*] *Hook.*)——杉木對於土壤性質和海拔高度的關係，雖然不如馬尾松的嚴格，但也以海拔 1200 公尺以下的酸性灰化紅黃壤區爲主

要分佈地。都匀東南部和獨山東北部的酸性砂質土區，惠水擺金一帶二疊紀燧石層所成的礫質土，都是杉木主要的分佈地帶。杉木所在地的環境，和馬尾松不同之點，它間或可見於石灰岩地帶，在海拔稍高的地方，也能生長得正常；而且牠較喜局部陰濕的環境。常常見於北向山麓或山谷中，不像馬尾松喜歡長在南向排水絕對良好的土壤上。杉木的生長，也是受土壤質地的影響；在砂質土上的種子，較在粘土上的容易發芽，而且幼苗生長速度也較快。在土層深厚處也較淺薄處長得快些。在淺土處的幼杉，葉色常帶枯黃。所以在黔南推植杉木，對於這種地理環境，當不能忽略的。

柏木 (*Cupressus funebris Enel.*)——從柏木在黔南分佈狀況看來，牠對於氣候和土壤的選擇，都有相當的嚴格性。牠的主要分佈地就是獨山、平塘、荔波和惠水等縣的南部，這一帶農家的建築物不論牆板、樑柱和傢俱多以柏木為主要材料。因為那裏是適宜柏木生長的海拔 800—900 公尺的鈣質土地帶。可是同高度的獨山東北部和都匀東南部酸性灰化紅黃壤地帶，就很少見到柏木的生長。這完全是由於當地的土壤環境不適宜之故。有時强酸性土壤上，間或也有柏木栽培，但不如黑色石灰岩土或棕色土地帶生長得好。筆者在海拔 900 公尺的獨山南部調查時，據當地農民多年經驗，在黑泥粑（指石灰岩所成之黑色石灰岩土）上的柏木，生長五年的高度，可相當於同地黃砂土（卽砂岩所風化的酸性紅黃壤）上者十年；而且長在黃砂土上的多彎曲不成材。其實，柏木的好鈣性的特徵，不僅黔南的老百姓知道，就是貴州全省和四川境內的農民，都有相同的認識。川黔兩省農民都說，柏木喜歡生長在油砂土上和青石或龍骨石土上；所謂油砂土就是指中性紫色土，中性棕色土和一部分的黑色石灰岩土而言。青石和龍骨石就是指石灰岩而言；所以柏木是一種好鈣性植物，是沒有問題的。海拔高度和局部氣候對於柏木的分佈的關係，在黔南也容易找得出。例如獨山南部的桐子樹和平塘南部的四寨一帶石灰岩區內，柏木每每密佈在海拔 800—900 公尺的山谷中。而海拔 1100—1200 公尺的山頂，因為風力大、氣溫低、也從無柏木的蹤跡；只有岩杉和岩青剛等代替了柏木的生長。據此，黔南柏木的優良環境是海拔 900 公尺以下的石灰岩地帶。

岩杉 (*Keteleeria Davidiana Beiss.*)———黔南岩杉主要的分佈地帶，還是石灰岩區內。例如獨山南部的下司、達路、桐子樹、三棒、平塘四寨、荔波水利和東南部洞堂各處的石灰岩山頂，都常有分佈。一般山頂的高度多在海拔 1000—1200 公尺。岩杉的胸徑常有 50 公分，樹高可達 16 公尺左右。因為牠多直接長在石灰岩的露頭上，所以當地農民才稱牠為岩杉。此樹在黔南石灰岩地帶，常和岩青剛和化香樹等長在山頂，形成一種組合。而柏木、水絲條、南天竺、野花椒等另成一個組合，分佈在石灰岩的山坡和山谷。據獨山南部老農的經驗，在海拔較低的石灰岩山谷中，雖然也間或可見岩杉，但牠的生長速度要較山頂慢些。

白楊 (*Populus sp.*)——全區海拔 1200 公尺以下，不論酸性土或鈣質土區內，均有分佈。牠對於土壤反應的關係，並不顯著；惟主見於水源較易和土層較厚之處。

赤楊（癩殼木）(*Alnus nepalensis D. Don*)——癩殼木在黔南的分佈，以海拔 700 公尺以下酸性土地帶為主。但從未見於鈣質土區內。例如都匀縣東南角的王司、潘洞、茅草坪等處第四紀粘土區（海拔 700 公尺）、三都縣拉攬一帶、震旦紀頁岩區（海拔 400—500 公尺）、平塘縣附近和荔波縣城附近和巴竹的二疊紀頁岩區（海拔 450—700 公尺）和羅甸縣全境（海拔600 公尺以下），以上都是酸性粘質的灰化紅黃壤區域；常有此樹的分佈。但在海拔 700 公尺以上地帶，不論何種土壤，就很少有此樹的生長，在獨山和都匀境內泥盆紀砂岩所成的酸性砂質土區內，也少有此樹生長。卽在其它條件適宜環境下，凡南向山坡的乾燥處，也不多見。牠多分佈於北向的山坡或陰濕的溝內，所以此樹除喜酸性土外，更喜蓄水較易的粘質土。

楓香 (*Liquidambar formosana Hance*)——楓香在黔南海拔 1000 公尺以下，不論酸性土或鈣質土區，雖都有分佈；但是顯然在酸性灰化紅黃壤區內較爲常見。 例如惠水盆地內第三紀頁岩所成之石灰性紫色土區，只有稀疏的幾株楓香，不如在附近二疊紀燧石層所成酸性礫質土區內的生長密茂。 牠和土壤的質地關係，並不顯著；但在土層較厚，局部稍陰濕的環境下，生長較好。 就楓香樹的分佈與海拔高度的關係言，黔南海拔 1000 公尺以上地帶，很少見有楓香。 例如貴陽與羅甸之間，在海拔 1100 公尺的貴筑附近，楓香樹分佈稀少；到了海拔 800 公尺的羅甸的邊陽盆地裏就常有分佈，但在海拔 400 公尺的羅甸盆地內，當地建築用木材，就多以楓香爲主了。 這顯示着當地楓香樹分佈之多了。

麻櫟 (*Quercus acutissima Carr.*)——麻櫟在境內主見於海拔 1000 公尺以下的酸性粘質的灰化紅黃壤地帶。 例如平塘附近，都勻甲宋、荔波巴竹、方村、惠水盆地的邊緣、羅甸板根至乾田均一帶等處，都分佈很多。 以上各處的海拔，均在 1000 公尺以下。 大部份爲二疊紀酸性頁岩區域。 再如都勻東南部和獨山東北部泥盆紀砂岩所成的砂質的灰化紅黃壤區內；雖然土壤反應也屬酸性，但極少麻櫟分佈。 據獨山境內有經驗的農民說，此樹在砂土上不易生長，而以"黃泥粑"(就是酸性粘土)上爲主。 獨山的木炭多購自平塘縣境，就是由於平塘境內有大面積適於麻櫟生長的土壤。 這種樹木在石灰岩地帶，不是絕對的不能生長，但不如酸性粘質土區的密茂而已。 所以可說麻櫟是亞嫌鈣性植物之一。

栓皮櫟(泡皮櫟) (*Quercus variabilis Bl.*)——栓皮櫟在境內分佈情形和麻櫟相似，常與麻櫟混生在一起，也是主分佈於 1000 公尺以下粘質酸性灰化紅黃壤區內。

油櫟木(白櫟) (*Quercus Fabri Hance*)——白櫟在黔南各處僅長在强酸性土壤上，也是和二疊紀頁岩的分佈相關。 從來沒有看見牠分佈於石灰岩地帶，所以說牠是嫌鈣性的樹木之一。

櫧櫟(岩青剛) (*Quercus glauca Thbg.*)——在黔南酸性土地帶，從未見櫧櫟的分佈。在獨山、平塘和荔波等縣南部的海拔 1200—1300 公尺的石灰岩區內，常有分佈。 黔南農民稱此樹爲岩青剛，由於它喜長在石灰岩露石上，所以此樹也很可以作爲石灰岩山最適宜的推廣樹木之一。

棕竹 (*Rhapis excelsa* [*Thbg.*] *Henry*)——棕竹在黔南的分佈地主爲海拔 700 公尺以下的鈣質土區。 如與棕櫚相比，牠所在地的氣候更爲溫暖。 而且沒有看見它長在酸性土區。 曾見於下列地點： 海拔 700 公尺的平塘拉引靴灘、打密河兩岸、海拔 800 公尺的平塘四寨懸洞，海拔 600 公尺的荔波甲榨和石灰均、海拔 400 公尺的羅甸板根、海拔 300 公尺以下的羅甸南部紅水河兩岸；此外，在海拔 900 公尺的獨山茅坪密閉山谷中，也曾見有分佈。以上各處棕竹的生長地，都是鈣質土區；或是石灰岩露石，或是靠近石灰岩的石灰性冲積土。但長在石灰岩露石上的，比較細小，不如在陰濕的深厚鈣質冲積土上的，生長得粗大。

IV. 果品類植物

紅橘 (*Citrus deliciosa Ten.*)——紅橘在黔南的分佈狀况和品質與當地的自然環境有密切的關係；牠的栽培地多見於海拔 700 公尺以下地帶的鈣質土區。 如都勻縣城附近王司、狗場壩、拉高、三都的交梨和縣城附近、平塘的六硐、荔波的巴灰和縣城附近、羅甸盆地、和交夜等處，都有栽培。 以上各處的海拔都在 400—700 公尺之間。所在地的土壤，以中性棕色土或石灰性砂質土爲主。 長在這種土壤上的紅橘是味甜，水份多。 而長在同區的强酸性灰

化紅黃壤上的，不但味不甚甜，且也易罹病害。紅橘的生長，受海拔高度或局部氣候的限制，也很顯著。例如獨山南部海拔 900 餘公尺的石灰岩地帶，雖然土壤適宜，因氣溫不够，也從不見栽培。據筆者在海拔 950 公尺的丹寨縣城附近的調查，當地農民多年前曾栽有數株紅橘，但某年冬季忽遇大寒，即被凍死。再如惠水盆地內姚家哨、三都和縣城附近石灰性紫色土區，雖然當地海拔高度將近 1000 公尺，但因四週爲高山所圍，牠的局部氣溫較同高度的山坡或山頂爲暖，所以在這種高度的地帶，還有紅橘的栽培。但是該處紅橘的痨枝病，極爲嚴重。不知這種病害的發生，是否由於當地氣溫已達紅橘生長的限度；是很值得研究的。

柚 (*Citrus grandis Osbeck*)——在黔南紅橘的分佈地也都有柚的生長，柚的分佈範圍似乎比紅橘還要廣汜些。都勻、三都、獨山、平塘、荔波和羅甸等縣境內，凡是海拔 700 公尺以下地帶，不論何種土壤。都常有柚的栽培。在海拔 700—1000 公尺地帶，也間或有栽培。但是海拔 1000 公尺以上就從不見了。柚的品質和當地的海拔相關。在海拔 500 公尺以下的三都、羅甸和荔波境內的，都較其它各處的品質要好得多；例如海拔 440 公尺的荔波縣城附近的柚子，味甜水多；但海拔 700 公尺的甲邦附近的，就味酸而水份少。至土壤性質與柚的品質的關係，也很顯著，在三合和荔波附近栽在中性棕色土上的柚子，水多而味甜。但是同處酸性灰化紅黃壤上的柚子，雖水份不少，可是味却很酸，這或許是由於土壤的影響。

廣柑 (黃果) (*Citrus sinensis Osbeck*)——廣柑分佈的情形與土壤及局部氣候的關係，大致與紅橘相似。在出產廣柑的地方，一定也有紅橘；但在紅橘分佈地，不一定也出廣柑的。這或許由於牠喜歡更暖的氣候的原因。廣柑在黔南主見於三都縣城附近、荔波巴灰一帶、和羅甸境內。以上各處的海拔都在 400—450 公尺；而栽培地的土壤，也以中性或石灰性棕色土或紫色土爲主。且也多半栽在農家的院中。海拔 700 公尺左右的都勻境內的鈣質土上，雖然也曾經見有廣柑，但皮厚，水份少，味不甜。海拔 450 公尺的荔波縣城附近的中性棕色土上，廣柑的皮薄，味甜，水份多。但該縣城東十五里之海拔 700 公尺的甲邦石灰岩山谷中，雖也有一兩株廣柑，但果小味酸，皮厚；這顯然說明黔南海拔高度是影響廣柑分佈和品質的主要因素之一。廣柑的生長狀況與土壤反應的關係，也很明顯。據海拔 450 公尺的荔波老農的經驗，栽在"黃泥粑"(即强酸性土)上的體小、皮厚、且水份少，而長在黑泥粑(中性土或鈣質土)上的體大、水多、味甜，所以土壤性質對於牠的品質的關係，是很重要的。

檸檬 (*Citrus Limonia Osbeck*)——黔南僅羅甸境內海拔 300—400 公尺的密閉山谷中，如梨亭等處，曾見有檸檬分佈；生長地爲石灰岩區域。

佛手 (*Citrus medica L. var. sarcodactylis Swingle*)——僅見於海拔 300—400 公尺之羅甸境內的山谷中。

楊梅 (*Myrica rubra Sieb et Zucc.*)——楊梅在黔南各處都有分佈。雖然牠不是一種絕對的嫌鈣性植物，但牠是喜歡長在强酸性灰化紅黃壤區內，很少長在石灰岩區域內的。分佈地的高度，以海拔 600—1100 公尺爲主；在海拔 400 公尺的亞熱帶區內，極少有分佈。高山上也少見。都勻境內因爲海拔 700—800 公尺的酸性土壤、所佔面積很廣，所以該縣出產楊梅也很多。楊梅的分佈除了喜歡土壤的酸性外，而且似乎比較喜歡陰濕而深厚的土性，所以常見於山麓溝旁或局部易於蓄水之處。

楊梅豆 (*Myrica rubra Sieb et Zucc. var. sylvestris Tsen*)——楊梅豆僅見於海拔 400—500 公尺的三合、荔波和羅甸境內。所在地的土壤，也以强酸性紅黃壤爲主。例如在三都拉攬一帶寒且紀砂頁岩山地，此樹密生於河旁山坡和山麓。

枇杷 (*Eriobotrya japonica Lindl.*)——枇杷在境內主見於海拔 400—700 公尺的地帶。雖然酸性土和鈣質土上都有生長，但以鈣質土區較爲常見。例如都勻范家河、獨山滿

羅、三合交梨、荔波巴灰和縣城附近的石灰岩棕色土區內。都分佈得很多。以上各地的海拔都在 700 公尺以下。而海拔 400 公尺的羅甸盆地內的石灰性紫色土和該縣全境石灰岩地帶，枇杷出產尤爲豐富。枇杷在前述地帶內，多栽於土層較厚之處；有時亦嘗見其直接長於石灰岩上，惟多半不如土層深厚處的高大。至於海拔 1000 公尺地帶，也間或可見，但更高處就很少分佈了。

花紅（*Malus prunifola* [*Willd.*] *Borkh. var. Rinki Rehd.*）——在黔西北地勢較高氣候較凉的地帶，常有花紅栽培。但在黔南很少分佈。只零星見於數處，或許由於黔南的氣候不適宜的原因。

苦李 *Prunus saliciana Lindl.* 黔南凡海拔 400—1200 公尺地帶，不論酸性土或鈣質土境內，都有苦李生長。牠對於環境的適應力很大。

桃（*Prunus Persica* [*L,*] *Batsch.*）——桃對於環境的適應力和苦李相似。尤以海拔較低，氣候溫暖之處，分佈更多。如荔波盆地和羅甸盆地內都特別出產。

大沙梨（*Pyrus serotina Rehd.*）——梨的栽培，在黔南不算多見，但也有零星的分佈。牠的品質不如黔西北的好。黔南產梨的地方，有海拔 1100 公尺的貴筑縣黨武的石灰岩棕色土區，海拔 1000 公尺的惠水盆地內鈣質紫色土區內，海拔 950 公尺的丹寨縣境之棕色土區。他如海拔較低的荔波巴灰和都勻馬寨雖也有出產，但品質都不如地勢高氣候冷的地方好。

柿（*Diospyros Kaki L.*）——柿的栽培，主見於海拔 1000 公尺左右地帶的强酸性灰化紅黃壤區。全境以獨山出產最著，出產地都是泥盆紀砂岩所成的酸性土。而獨山南部和荔波東南石灰岩地區以內，極少見有栽培。究竟柿是否喜歡長在酸性土上，還是很值得研究的問題。

杏（*Prunus Armeniaca L.*）——黔南在農村附近，間或有杏栽培。

核桃（*Juglans regia L.*）——黔中和黔西許多海拔 1300—1800 公尺地帶的石灰岩或鈣質土區內，極多核桃栽培；而黔南僅在平塘縣者密等處，見有稀疏數株而已。

板栗（*Castanea mollissima Bl.*）——板栗的分佈在境內對於土壤反應的關係，似乎不十分顯著。例如都勻甲宋平塘附近等處的酸性灰化紅黃壤區。都有很多的分佈。石灰岩地帶如獨山拉樓石灰岩山麓的中性棕色土區內，也有不少栽培。牠在黔南分佈地的高度，多在海拔 1200 公尺以下。

拐棗（*Hovenia dulcis Thunb.*）——黔南各處的村莊附近，都常有拐棗栽培；尤以石灰岩地帶，最爲常見。例如海拔 700 公尺的都勻王司和海拔 1200 公尺的貴筑青岩以西的石灰岩區內，都常見之。

巴蕉（*Musa Basjoo Sieb.*）——巴蕉在黔南海拔 1200 公尺以下的地帶，常有栽培；但是開花結實的，只有海拔 400 公尺以下的荔波巴灰和羅甸境內。羅甸的巴蕉果實，長得又大又甜。

香蕉（*Musa sapientum L.*）——香蕉的栽培，只見於海拔 400 公尺以下的羅甸境內。尤其是海拔 300 公尺的羅甸紅水河兩岸，生長最爲密茂。在他處海拔較高的地方，從來沒有分佈。

荔枝（*Litchi chinensis Sonn.*）——荔枝也是只見於海拔 300—400 公尺的羅甸紅水河兩岸。

西瓜（*Citrullus vulgaris Schrad.*）——貴州的氣候，多處本來不適西瓜的生長，但也

有局部適宜的地方。例如海拔 400 公尺以下羅甸盆地和荔波盆地內，西瓜都有栽培，生長正常。在海拔 1100 公尺的貴陽，曾有試栽，該處因夏季氣溫不够炎熱，瓜形似小皮球。可見夏熱對於西瓜的長成。有直接的關係。

V. 油料類植物

油桐 (*Aleurites Fordii Hemsl.*)——油桐在黔南不算主要的經濟樹木，牠的分佈僅僅限於局部的適宜地帶 (註 5)。例如自貴陽到羅甸途中，在海拔 1100 公尺的貴陽到青岩一帶，因爲地勢高，氣溫低，沒有油桐的栽培。這一帶雖然近年也有人提倡過，但遇大寒之年，就會凍死；或者在開花時遇霜，花就會凋落。向南到了海拔 950 公尺的惠水盆地的南端，在石灰性紫色土上，也間或有分佈：再南到海拔 800 公尺的羅甸邊陽盆地裏的石灰岩中性棕色土區，油桐就生長得很密茂；更南至海拔 400 公尺的羅甸盆地，油桐就成了那裏最主要的經濟樹木之一。黔南其它各處出產油桐的地帶，曾零星見於下列各處：平塘四寨附近石灰岩中性棕色土 (海拔 800 公尺)，獨山拉樓石灰岩棕色土 (海拔 800 公尺)，荔波巴灰石灰性紫色土 (海拔 425 公尺)，三都附近的中性棕色土 (海拔約 400 公尺)，這顯然是說明黔南油桐的分佈，都在海拔 900 公尺以下。在適當的海拔和氣候環境下，土壤又支配了牠的分佈，例如三都以東震旦紀地層所成的低山，雖然海拔在 400—600 公尺，氣候適宜，但因那裏有大面積不適油桐生長的强酸性紅黃壤。所以也沒有油桐的栽培。荔波附近是海拔 450 公尺，在强酸性的紅壤上，也很少栽培。又如海拔 400 公尺的羅甸盆地裏，在强石灰性的紫色土上，也極少油桐。所以土壤過酸的或是含石灰太多的，都不適油桐的生長，而以中性土是比較適宜的。

海拔高度和土壤反應對於桐籽的含油量和生長速度很有關係。根據筆者調查結果，在海拔 800 公尺的平塘四寨附近的中性土區，每 70 兩桐籽，土法可榨油 16—18 兩；而海拔 600 公尺的廣西南寨邊境，長在相似土壤上的，就可榨油 20 兩；而在海拔 400 公尺的羅甸，就可榨油 24 兩；所以海拔愈低的地方，桐籽含油量就愈高。土壤性質與桐籽含油量的關係如下：據筆者在平塘四寨附近的調查，栽在石灰岩中性棕色土上的桐油，每 70 兩桐籽用土法可榨油 16—18 兩，而同處長在强酸性黃壤上的，每 70 兩桐籽僅可榨油 10—11 兩。又據平塘四寨附近老農說，生長在石灰岩土上的油桐，三年可結菓；在酸性黃壤上的，五年始能結菓。這顯示土壤性質也可以影響油桐生長的速度的。

烏桕 (*Sapium sebiferum* [*L.*] *Roxb.*)——烏桕在黔南的分佈不多，除了海拔 400 公尺的羅甸境內分佈較廣外，其餘只零星見於數處。例如惠水盆地南端的甲戎。平塘四寨和都勻東南部，前述兩地之海拔，都在 1000 公尺以下。

漆樹 (*Rhus verniciflua Stokes*)——漆樹在貴州多分佈於黔西北部高冷地帶，黔南很少栽培。只零星見於數處。如海拔 700 公尺的都勻甲邦，海拔 900 公尺的獨山茅坪，和海拔 700 公尺的荔波甲棒等處，曾見有稀疏的數株栽培而巳。

油茶 (*Camellia oleifera Abel.*)——油茶在黔南分佈地之自然環境，與茶樹幾乎完全相同。因爲油茶也是嫌鈣性植物，牠也主限於 1000 公尺以下地帶。黔南的都勻和獨山的泥盆紀砂岩和石英岩地帶的灰化紅黃壤區，都見有油茶的自然分佈。

落花生 (*Arachis hypogaea L.*)——黔南落花生的栽培也是限於局部的適宜地點。據筆者在貴州全省的調查結果，許多海拔 1500 公尺以上地帶，因爲夏季氣候不够熱，農民從來

沒有栽培過落花生。即使有試栽的,也只長莖葉而不結果實。所以貴州許多地方未能栽種這種作物,就是被夏涼的氣候所限制。黔南栽培落花生的地方,曾見於海拔 750 公尺的都勻附近和壘充一帶,該處爲石灰性冲積土區,又見於海拔 400 公尺的三都縣城附近石灰岩中性棕色土區、此外在海拔 800 公尺以下的獨山斑台一帶的酸性砂質灰化紅黃壤區,雖也有不少落花生的栽培,但果實不如鈣質土上結得多,而且常有空殼。

油菜 (*Brassica napus L.*)——油菜雖然在黔南栽培不算太多,但是牠本身適應環境的能力很大。不論酸性土或鈣質土,也不論海拔較高的山地或較低的盆地,都見有栽培。

芝蔴 (*Sesamum indicum L.*)——芝蔴在黔南的栽培不普遍,它對土性的關係不顯著。據黔南農民的經驗,在長有鐵芒萁的强酸性灰化紅黃壤區,當鐵芒萁被燒掉後,撒種小米,很難成長。但如撒種芝蔴,就能生長正常,所以芝蔴是適於開墾酸性土荒地的第一次作物。

蓖蔴 (*Ricinus communis L.*)——蓖蔴在黔南雖不算重要的經濟作物,但是牠的分佈和當地的海拔很有關係。在海拔 800—1000 公尺的都勻和惠水一帶,政府曾推廣這種作物,但還不普遍。可是在海拔 443 公尺的荔波盆地裏,農民自栽的就很多了。而在海拔 405 公尺的羅甸盆地裏,這種作物就成了多年生的灌木了。

VI. 纖維植物

棉花 (*Gossypium sp.*)——棉花在黔南的分佈,僅限於一定的自然地理環境。例如羅甸、惠水、荔波和三都等縣的產棉地,均限於局部地帶。三都縣的產棉地點,爲海拔 500 公尺的鼠馬二場。該處棉作多栽於沿河兩岸中性冲積土和石灰岩棕色土區,惟同地砂岩所成的强酸性灰化紅黃壤區,就不見栽培。據當地農民的經驗,栽在黃泥粑(即酸性紅黃壤)上的棉桿高不過一市尺。幾不結鈴。但在灰泥上(即指灰岩所成之中性棕色土),桿高可達三市尺,結鈴甚多。所以"黃泥粑"上多不栽培棉花。再如獨山南部海拔 1000 公尺的石灰岩地帶的棕色土區,雖然當地土壤和馬鼠二場所見的相似。但夏季氣溫不够,也沒有棉花的栽培。所以棉花在黔南的栽培,受自然環境的限制,極爲嚴格。爲推廣計,應當選擇海拔 700 公尺以下的石灰岩地帶,但這種高度的酸性土地帶,例如海拔 400—600 公尺的三都以東的大面積的酸性土,如果能够利用容易風化的石灰岩作肥料,也可試栽棉花的。

苧蔴 (*Cannabis sativa L.*)——苧蔴在黔南也分佈不多。以海拔 400—450 公尺的三合、荔波和羅甸三個盆地內,栽培較廣。再如海拔 800 公尺的羅甸邊陽盆地內,也分佈甚多。可是在更高的地方,就很少有栽培了。排水良好的砂質土壤,爲黔南最常見的苧蔴栽培地,黔南農民都說:"火石子土"和"砂土"栽培苧蔴是最好。

棕櫚 (*Trachycarpus Fortunei* [*HK.*] *W. Wendl.*)——黔南的棕櫚主分佈於平塘、惠水、獨山等縣的南部、三合附近、荔波的巴灰甲棒、洞塘、東廟和羅甸全境。以上出產地的海拔,都在 400—1000 公尺,海拔愈低的地方,分佈愈密茂。土壤都是石灰岩所風化的鈣質土。但在前述地帶內的酸性灰化紅壤區,就很少栽培。長在土層深厚的鈣質土上的較爲高大,而且生長也較快。

構樹 (*Broussonetia papyrifera* [*L.*] *L'Hér.*)——構樹的分佈與土壤和海拔的關係,都很顯著。境內分佈地點以三合、荔波和羅甸較廣。黔南著名的都勻紙的原料(構樹皮)也就是海拔 500 公尺的三合鼠馬二場的產物。羅甸邊陽的皮紙原料,也是來自西南海拔 800 公尺以下的石灰岩地帶內的構樹。該處老農都說。構樹出產在岩山上,也就是指石灰岩露頭而言。

木棉樹 (*Bombax malabaricum DC.*)——在羅甸全境海拔 400 公尺以下的山谷,木棉常有分佈,以紅水河兩岸的生長較爲高大,有直徑達 1 公尺,高達 20 公尺者。

棉竹(鈎竹) (*Bambusa sp.*)——棉竹在黔南分佈於海拔 500 公尺以下的鈣質土地帶,如三合、荔波、羅甸境內分佈甚茂。 而海拔 700 公尺的都匀境內,則極少分佈。 更高處就不見了。

桑樹 (*Morus alba L.*)——黔南極少桑樹栽培,只見於海拔 500 公尺以下的荔波城南和羅甸境內的石灰岩地帶。

VII. 食糧類植物

水稻: (*Oryza sativa L.*)——水稻是黔南主要的農作物,也是該區的主要食糧之一。黔南除了海拔 1500—1600 公尺的山頂,因爲夏季氣溫和其他種種條件,不適水稻栽培外;其它各處,只要有水源的地方,都能適合水稻生長的 (註 6)。 所以黔南凡是砂岩頁岩或粘土地帶,都是水稻的分佈地區。 但有漏洞不能蓄水的石灰岩地帶,就不見水稻了。

玉米 (*Zea Mays L.*)——玉米也是黔南主要食糧之一;牠的重要性僅次於水稻。 尤其是在石灰岩地帶,農民食糧差不多全靠玉米,牠在黔南的各種地形和氣候下,都可以栽培。因爲玉米在鈣質土上的生長狀況較好,加以鈣質土區土壤底下有無數的石灰岩漏洞,水份難以積存,致不適水稻的栽培,所以玉米成了石灰岩地帶的主要作物。

小麥 (*Triticum aestivum L.*)——小麥是黔南的主要冬季作物之一,牠對於土壤和氣候的適應力都很大。 所以也常見栽培。

大麥 (*Hordeum vulgare L.*)——大麥在黔南的栽培地帶不如小麥多。

黃豆 (*Glycine Max Merr.*)——黔南很少有黃豆栽培,有些地方是和玉米間作的。

豌豆 (*Pisum sativa L.*)——豌豆在黔南栽培並不多,僅有零星的分佈。

蠶豆 (*Vicia Faba L.*)——蠶豆在黔南多栽於土層深厚蓄水較易的土壤上,常爲水稻的冬季作物。

紅稗 (*Eleusine coracana Gaertn.*)——黔南紅稗的栽培,亦不算多;這種作物雖然在各種土壤上,都可生長良好,但在黔南栽種這種作物的地方,都是不適宜其它農作的瘦土。例如都匀茅草坪和丹寨縣城附近一帶的强酸性灰化紅黃壤區,常有不少的栽培。

小米 (*Setaria italica Beauv.*)——小米在黔南的分佈,雖然和紅稗同樣地都以强酸性灰化紅黃壤爲主。 但是據一般農民的經驗,栽在鈣質土區的,產量要高些;在新墾的强酸性土壤,如果撒種小米,是很難生長的。 有時長高二寸還會死掉。 這種現象,很値得研究的。

蕎麥 (*Fagopyrum esculentum Gaertn.*)——蕎麥在黔南也不是主要作物;在海拔 950 公尺的丹寨附近的强酸性灰化紅黃壤區,栽培很多。 其它各處,僅有零星的分佈。 據黔南農民的經驗,蕎麥雖喜多雨而濕潤的天氣,但不能浸水,如果被淹過兩小時就要死去。所以排水良好的土壤,是栽培蕎麥的主要條件之一。

高粱 (*Sorghum vulgare Pers.*)——高粱在黔南栽培極少,只見於海拔 400 公尺以下地帶。 如荔波,三合和羅甸比較常見。 別的地方就很少有栽培。

甘蔗 (*Saccharum officinarum L.*)——甘蔗在黔南的分佈,亦僅限於局部的適宜地點。 分佈地點多爲海拔 500 公尺以下之山中盆地。 例如荔波、三都和羅甸等縣均爲產蔗區域。 但在前述各縣中,亦非全縣各處都有出產。 羅甸境內在海拔 800 公尺之邊陽盆地

中，不見栽培，僅見於海拔 400 公尺之羅甸盆地和多處深谷中。荔波縣境的東西兩部，海拔 700 公尺以上的甲棒和方村等處，並未見甘蔗，而海拔 443 公尺之縣城附近，才見栽培。所以甘蔗的栽培，對於局部地形和氣候的關係，極爲顯著。而推廣時，亦應以海拔 500 公尺以下地帶爲宜。甘蔗的分佈與土壤的關係，在黔南尚未看得出顯著的事實來；但生長較好的地方，還是以中性土或鈣質土爲主。

地瓜 (*Pachyrhizus erosus Urban.*)——地瓜在黔南各縣幾乎都有栽培；但是許多石灰岩地帶，很少見到。因爲這種作物的品質受着土壤性質的影響很顯著。根據黔南農民的經驗，栽在"黃泥粑"上的地瓜，味甜、質嫩、水份多，所謂"黃泥粑"，就是强酸性灰化紅黃壤。栽在"黑泥粑"或"油砂土"上的地瓜，味淡質粗。所謂"黑泥粑"或"油砂土"即指鈣質土而言。由此，可知鈣質土對於地瓜生長是不利的。黔南都匀境內，茅草坪的地瓜特別好吃，就是由於那一帶的土壤是强酸性灰化紅黃壤的緣故。地瓜的栽培，在黔南是以海拔 1200 公尺以下爲主的。

洋芋 (*Solanum tuberosum L.*)——洋芋在黔南不是主要作物；栽培的地方不多。這也是自然環境的結果。因爲洋芋多分佈於貴州的高山地帶。在高山冷濕的環境之下，不但長得大，品質好，而且很少罹病害。黔南所謂"冷八寨"的洋芋，特別有名，就是由於那一帶氣候適宜的原因。牠對於土壤的關係雖不十分顯著，但總是在酸性土上的品質要好些，病害較少些。所以黔南泥盆紀石英岩高山的强酸性灰棕壤區，在適當的條件下，是可以推廣的。

甜薯 (*Ipomaea Batatas Lam.*)——甜薯在黔南的栽培，也主限於海拔 1000 公尺以下的地帶。獨山和都匀境內栽培的面積不算多，但在海拔 400 公尺左右的荔波盆地、羅甸縣境和三都縣內，都有相當的出產。雖然在各種土壤上都曾有栽培。但牠的品質却與當地的土性有密切的關係。據老農的經驗，栽在"黃泥粑"（强酸性反應）的甜薯，粗纖維較少，味甜，體圓形而大，而且病害較少。反之，在石灰岩地帶內中性或鈣性棕色土區的，不但味淡，粗纖維較多，並且體形細長易罹病害。據此，黔南三都以東震且紀砂岩頁岩和板岩所風化的酸性灰化紅黃壤區內，很可以大量的推廣甜薯。

番茄 (*Lycopersicum esculentum Mill.*)——番茄在黔南的栽培，除了海拔 1200 公尺以上的地區以外，各處農家都間或有栽培。但在各種海拔高度之下的成熟期，各有不同；例如十一月間在海拔 400 公尺的三都附近，早已不見番茄了。在海拔 750 公尺的都匀王司一帶，間或還有出產。但到了海拔 950 公尺的丹寨，那裏正在結果時期。由此，可見海拔愈低，番茄的成熟期愈早。雖然各種土壤上都曾見有番茄栽培。但在鈣質土區內，生長較好。果實也結得大些。

VIII. 嗜好植物

茶 (*Camellia sinensis (L.) O. Ktge.*)——黔南茶之栽培也限於局部的適宜地帶。其對土壤的選擇，尤爲嚴格（註 3）。獨山和惠水的茶葉，都很著名。惠水的茶葉是出產在上馬司和七里冲；獨山的茶葉一部分是出產在縣東，大部分是來自三都縣的爛土；上述出產地，在惠水的是二疊紀燧石層所發育的强酸性礫質灰化紅黃壤，獨山和三都爛土的是泥盆紀砂岩所發育的强酸性砂質灰化紅黃壤區。又筆者在獨山南部調查，據老農的經驗自古以來，從未把茶栽在石灰岩地區內，再據筆者在川黔兩省境內各處調查的結果，茶苗不能在石灰性土壤上生長正常。

海拔高度與茶之栽培的關係，在黔南也很顯著。例如都匀南部老姆坡一帶，自海拔 700 餘公尺之山麓至海拔 1500 餘公尺之山頂，雖均爲强酸性土壤；而茶僅見於海拔 1000 公尺

以下地帶。所以黔南推廣茶樹，應以海拔 1000 公尺以下的强酸性灰化紅黃壤區爲適宜(註 3)。

烟草 (*Nicotiana Tabaccum L,*)——烟草在黔南，不論何種自然環境下，都有栽培。烟草對環境的適應力雖很大，但牠的品質的好壞，却與環境相關；據筆者在本區調查結果，栽在"黃泥耙"或"火石子土"上的烟草，品質特佳，即葉小而薄，味香，不辣，葉色淺黃；所謂"黃泥耙"，就是各時代頁岩或粘土所成的灰化紅黃壤；"火石子土"就是二疊紀頁岩和燧石層所成的礫質灰壤。這兩種土壤，都呈酸性反應。例如惠水的擺金，都匀的大坪，都是出產烟草的著名地點，那裏的土壤，也都是强酸性的。至於境內石灰岩地帶鈣質土上的烟草，葉大而厚，味辣色濃，牠的品質不如酸性土上的好。筆者在貴州其它高山地帶調查(例如遵義海拔 1600 公尺的金頂山)，農民都說在高山上的烟葉較低處之烟葉味特香。海拔較高的冷濕氣候，對於烟草的品質，很爲有利。據此，黔南許多海拔 1200 公尺左右地帶的强酸性灰棕壤地帶，如果推廣烟草，也可能是很理想的地區。

野花椒 (*Xanthoxylum alatum Roxb. var.*)——野花椒是絕對好鈣性樹木之一。黔南凡海拔 1000 公尺以下的石灰岩土區，常有分佈。例如獨山平塘和荔波南部黑色灰岩土和棕色土地帶，生長極茂。而都匀境內，因酸性灰化紅黃壤所佔面積很廣，極少見之。間或也見於石灰岩露頭處。所以黔南野花椒時常長在局部陰濕的柏木林之下的石灰岩上，而向陽土層深厚之處，反而不多見。

IX. 藥 用 植 物

大艾 (*Blumea balsamifera DC.*)——(莖葉可提艾粉，再精鍊冰片)，大艾在黔南羅甸紅水河兩岸海拔 300 公尺的地帶，栽培很多。所在地的土壤是强酸性反應，從未見栽在石灰性土上。海拔 405 公尺的羅甸縣城附近，所栽的大艾的含粉量，較海拔 300 公尺的紅水河兩岸要少得多了。這種現象很足以說明海拔愈低，氣溫愈暖，對於大艾的栽培，愈爲有利。所以三都以東，海拔 400 公尺地帶酸性土壤區，很可以試栽大艾。

馬桑 (*Coriaria sinica Max.*)——馬桑在黔南雖然不論何種土壤，都有分佈；但還以鈣質土境內，較爲密茂。例如海拔 900 公尺獨山南部的山谷中，海拔 950 公尺的惠水盆地南端甲戎一帶，海拔 400 公尺的羅甸板根一帶，都有密茂的分佈。牠在石灰岩地帶，並不直接長於石灰岩露頭上，而以石灰岩山谷溝旁爲主。在荔波盆地裏。沿河石灰性冲積土上，也常有分佈，所以馬桑除了好鈣性以外，還喜歡潮濕的環境。

南天竺 (*Nandina domestica Thunb.*)——南天竺在天然環境下，對於土壤反應的選擇，極爲嚴格。境內凡是酸性土壤上，從來沒有生長。牠在黔南的主要分佈地，就是獨山平塘和惠水等縣南部的海拔 1000 公尺以下的石灰岩地帶，牠常長於柏木林之下的石灰岩露石上，所以牠的好鈣性很爲明顯。

皂角 (*Gleditsia sinensis Lam.*)——皂角在黔南分佈不多，筑南花溪以西的灰岩地帶和羅甸都見有分佈。

X. 染 料 植 物

鹽膚木 (*Rhus semialata Murr.*)——鹽膚木對於土壤和海拔高度的關係，並不顯著。不論酸性土或鈣質土上，都有分佈。全區各縣，都有出產。

蓼藍(藍靛) (*Polygonum tinctorium Lour.*)——蓼藍在黔南也僅見栽培於三都和荔波境內的强酸性土壤地帶。該地海拔高度多在 400 公尺左右。所以三都以東震旦紀地層所成的灰化紅黃壤區域內,很可以大量的推廣。

化香樹 (*Platycarya strobilacea S. et Z.*)——化香樹在獨山和平塘南部海拔 1000—1100 公尺的石灰岩山頂上,常常和岩杉形成一種組合。牠的好鈣性的特徵有相當的顯著。例如都勻東南馬寨一帶,在酸性土地帶,未見此樹,而該寨西北五里之海拔 1000 公尺雞冠山石灰岩山頂上,就有密茂的生長。又如海拔約 600 公尺的羅甸乾田坳至羅脚河途中,在酸性頁岩和鈣性頁岩互層處,也只見鈣性的頁岩上,才有生長。所以此樹的好鈣性也很明顯。

參考文獻

(註 1) 侯學煜。1944。貴州南部酸性土及鈣質土之植物組合。土壤特刊甲種第五號。中央地質調查所出版。

(註 2) 侯學煜。1945。由氣候土壤談貴州造林。新經濟 12 卷 1 期。

(註 3) 侯學煜。1950。印度茶園土壤及其管理。中國科學 1 卷 2 期。中國科學院出版。

(註 4) 侯學煜。1950。華南的指示植物與茶桐的栽培。農業部全國土壤肥料會議彙刊。

(註 5) 侯學煜。1951。川黔兩省油桐產地的氣候和土壤。中國科學二卷二期。中國科學院出版。

(註 6) 侯學煜。1951。川黔兩省的水稻與地形氣候和土壤的關係。土壤學會會誌一卷三四期合刊。

(註 7) 王曰倫。1938。貴州東部礦產簡報。中央地質調查所出版。

(註 8) 樂森璕。1929。貴州南部地質調查。地質專報 12 號。中央地質調查所出版。

(註 9) Merkle F. G. 1947. Chemical tests as an aid in diagnosing soil problem (Mimeographical notes).